Zwei Fälle von Chordom.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Fritz Meschede

approb. Arzt

aus

Halbeswig (Westfalen)

WÜRZBURG.

Buchdruckerei F. Staudenraus (vorm. Fleischmann).

1905.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent:
Herr Geheimrat Prof. Dr. v. Rindfleisch.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507204_0044

In seinem Werke „Die Entwicklung des Schädelgrundes", beschreibt Virchow auch die knorpeligen und knöchernen Auswüchse der basilaren Synchondrosen.

Ein bis zu einem gewissen Grade regelmässiger Befund sind kleine Exostosen an der sphenooccipitalen Fuge. Ihre Entstehung liegt zum Teil in der Entwicklung des Plexus basilaris begründet, welcher im Knochen kleine Grübchen und Höcker bildet. Die letzteren wachsen dann nicht selten bis zu förmlichen Exostosen heran. Die in der Mittellinie der genannten Fuge sitzenden erreichen die grösste Höhe. Bei genauerer Betrachtung bemerkt man an ihrer Spitze bisweilen schon mit blossem Auge, bläulichweisse Überzüge. Es bestehen dieselben aus Knorpel von streifiger Grundsubstanz, aber mit sehr grossen, blasigen, oft in grösseren Gruppen angeordneten Zellen. Virchow hält ihn für einen Rest des Synchondrosenknorpels und des Deckknorpels.

Als Abkömmlinge des Knorpels sieht er auch die dort seltener vorkommenden, weichen, schleimigen Klümpchen an.

Zusammen mit den beschriebenen kleinen Exereszenzen, oder auch allein, findet sich oft mehr oder weniger genau in der Mittellinie der Synchondrose eine grössere Exostose. Auch sie trägt an ihrer Spitze Knorpel, als Zeichen dafür, dass sie aus dem Knorpel hervorgegangen ist.

Eingehender bespricht Virchow eine eigenartige Neubildung, die bis dahin noch nicht in der Literatur erwähnt war. Sein Verdienst ist es, auf diese interessante Geschwulst die Aufmerksamkeit der Forscher gelenkt zu haben. Er nennt sie Ecchondrosis prolifera sphenooccipitalis und teilt ihr dadurch einen besonderen Platz in der Reihe der Knorpelgeschwülste zu.

Aus der Zusammenfassung der Beschreibungen dreier Fälle ergibt sich:

Ziemlich in der Mittellinie an der Sphenooccipitalfuge erhebt sich eine erbsengrosse bis kirschgrosse Geschwulst, die gestielt oder breitbasig einer Exostose aufsitzt. Ihre höckerige bis gelappte Oberfläche durchbricht in manchen Fällen die Dura mater und ist der Arachnoidea adhärent. Ihre Konsistenz ist entweder weich gallertig oder derb, oder auch von einer zwischen Gallerte und Knorpel stehenden Beschaffenheit.

Besonderes Interesse verdient der mikroskopische Befund. Es fällt eine grosse Menge blasiger fast cystoider Gebilde auf:

„Die grösseren von diesen blasigen Gebilden, welche einen Durchmesser von 0,05 und darüber er-

reichten, stellten sich als runde oder rundlich-eckige Körper dar, an denen man aussen eine besondere Membran, dann einen blassen, jedoch zuweilen weichkörnigen Inhalt und an einer Stelle einen ovalen, granulierten, dunkel kontourierten, gewöhnlich mit einem glänzenden Kernkörperchen versehenen Kern wahrnahm. Zuweilen lief der mattere Inhalt ganz herum, ringförmig, oder was fast häufiger war, er bildete nur eine halbmondförmige Zone. Im letzteren Falle erreichte die helle Blase, welche das Innere der Zelle ausfüllte, an einem gewissen Teile des Umfanges die äussere Wand. Diese innere Blase war gewöhnlich vollkommen sphärisch, sehr selten machte die matte Zone in der Gegend des Kernes einen spitzen Vorsprung, und hier konnte es kaum zweifelhaft sein, dass es sich um den Beginn einer Teilung handele; denn manche Formen schienen bestimmt auf eine solche Teilung hinzudeuten, namentlich die, wo man zwei Gebilde der beschriebenen Art mit einer geraden Linie an einander stossen und fest zusammenhaften sieht. Von der runden Form der inneren Blasen kamen nur bei Zerrung des Objektes scheinbare Ausnahmen vor.

Neben diesen einfacheren Formen finden sich aber sehr zusammengesetzte. Manchmal treten neben einer grossen zentralen Blase mehrere kleinere Randblasen in der matten Zone auf, anderemale erfüllt sich das ganze Innere der Elemente nur mit einem Aggregat kleiner Blasen, und in beiden Fällen sieht man zu-

weilen noch zwischen den kleinen Blasen den Kern, oder man nimmt nichts von ihm war. Anderemale kommt es vor, dass man statt eines Kernes in der Randzone 2—4 antrifft. Zuweilen sieht man auch wohl nichts von dem Kern, sondern nur die Blase und die matte Randzone.

Sucht man nach der Entwickelung, so zeigen sie hie und da, indessen in kleinerer Zahl, gewönliche, kleinere, rundliche Zellen mit granuliertem Inhalt, ovalem, granuliertem Kerne und Kernkörperchen. Zuweilen kommen auch freie Kerne vor, zumal in den mit reinem Wasser behandelten Objekten. Dies sind offenbar durch Zerstörung von Zellen freigewordene Kerne. Aus solchen Zellen gehen nun die blasenhaltigen Zellen hervor; denn man sieht bei genauerer Betrachtung, dass auch solche Zellen vorkommen, von denen die eine Hälfte noch gewöhnlich beschaffen, die andere blasig ausgedehnt ist, während der Kern auf der Grenze liegt. Oder eine Zelle dieser Art setzt sich noch eine längere Strecke weit mit ihrem körnigen Abschnitte fort und zeigt weiterhin noch einen zweiten Kern. Diese Zellen haben im Übrigen alle Eigenschaften anderer Zellen, namentlich sieht man, dass bei längerem Stehen des Objektes aus ihnen hyaline Tropfen austreten, die man nicht mit den Blasen verwechseln darf, da sie keine besondere Membran besitzen und das Licht weit stärker brechen, als der Blaseninhalt. Die Blasen ihrerseits

besitzen nicht nur eine Membran, sondern diese ist sogar zuweilen deutlich doppelt kontouriert.

Was das Zwischengewebe betrifft, so verhält es sich wie das des Glaskörpers. Es ist eine schleimige Masse, in der Essigsäure stark fadenziehende, im Überschuss sich nicht lösende, dagegen Salzsäure im Überschuss der Säure wieder sich klärende Niederschläge erzeugt. Sein faseriges Aussehen ist häufig nur durch Zerrung und Präparation bedingt; im Wesentlichen ist es homogen, hyalin und nur stellenweise von wirklichem Fasergewebe durchbrochen. Nach unten geht es nach und nach in den grosszelligen Knorpel über.

Virchow leitet die Abstammung dieses Tumors von embryonalen Knorpel ab, der in der Sphenooccipitalfuge durch ein länger fortschreitendes Wachstum in eine ziemlich umfangreiche Neubildung übergeht. Die auffallende Erscheinung der Ecchondrose an einer Fuge, die gewöhnlich schon in der Pupertätszeit vollständig verknöchert ist, findet ihre Erklärung in einer unregelmässigen Verknöcherung. Es ist dies nach Virchow hier ein fast regelmässiges Vorkommen. Die Ossifikation schreitet nicht gleichmässig vor, indem immer neue Strata Knorpel sich umwandeln, sondern die Grenzlinie zwischen den ossifizierenden Massen zeigt einzelne Vorsprünge oder Ausbiegungen. Dabei kommt es vor, dass einigemale einzelne Stücke des Knorpels abgeschlossen werden, und so als Inseln mitten im Knochen liegen bleiben.

Von der Fuge selbst greifen Knorpelfortsätze in den benachbarten Knochen hinein. Oft schliesst sich die Knorpelfuge an ihrem unteren Umfange schon vollständig, während der obere, dem Schädel zugewandte Teil noch knorpelig ist und unter der Dura mater frei liegt. Hier wächst die Ecchondrose heraus und erscheint als Vorsprung auf der Oberfläche des Clivus.

Der so restierende Knorpel selbst zeigt manche Eigentümlichkeiten, die auf Ähnlichkeiten mit der Clivusgeschwulst hinweisen. Er hat stellenweise oft ein stark bläuliches, durchscheinendes, oft fast gallertartiges Aussehen, sodass er manchmals eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Gallertkerne im Zwischenwirbelknorpel der Neugeborenen darbietet. Hier findet sich gewöhnlich eine etwas weichere, stark schleimhaltige Zwischensubstanz mit sehr grossen blasigen Zellen, deren Kapseln breit und sehr deutlich sind. An andern Stellen nimmt man mehr ein opakes, weissliches oder gelbliches, zuweilen streifiges Aussehen wahr. Es beruht dies auf einer eigentümlichen faserigen Umbildung der Intercellularsubstanz, welche sich auch auf die Kapseln der Knorpelzellen fortsetzt und die Zellen mehr frei in das Zwischengewebe eintreten lässt. Dann und wann bilden sich auch steife Fasern, die dem Knorpel ein asbestartiges Aussehen verleihen.

Nach Virchow erscheinen eine Reihe von Beschreibungen ähnlicher Befunde. Es sind zu nennen Luschka, der vielleicht den ersten Fall beobachtet hat, als er von einer „weichen, etwas gelappten

Masse“ spricht, die von der Lehne des Türkensattels in die Schädelhöhle gedrungen sei; dann Zeuker, Hasse, Schröder. Ihre Angaben stimmen im Wesentlichen mit denen Virchows überein.

Neues fand Klebs, welcher einer gefässhaltigen Clivusgeschwulst Erwähnung tut. „Es ist ein soviel ich weiss, bisher noch nicht bei dieser Geschwulstart beobachtetes Verhalten, das ist die Anwesenheit von mit Blut gefüllten Gefässen.“ Die Herkunft konnte er nicht feststellen; sie hatten aber ein ziemlich weites Lumen, eine schmale bindegewebige Adventitia und eine ebenso kernlose Membrana propria. Sie boten somit das Bild schwacher venöser Gefässe, ohne Muskelfasern. In dieser Geschwulst zeigten ferner die Zellen eine feinkörnige, grösstenteils zu feinen Netzen angeordnete oder geronnene Substanz und neben derselben, oftmals sie vollständig verdrängend, hyaline Kugeln von verschiedener Zahl und Grösse. In den Zellen des gelatinösen Geschwulstzentrums herrschten diese hyalinen Kugeln vor, in der trüben Rindenschicht die körnige Masse. Bei Zusatz von Jodkalium zeigte sich an einzelnen Kugeln, namentlich nach Isolierung, und ebenso, aber nicht so häufig an der körnigen Masse eine matt-violette Färbung, die deutlich gegen das Jodgelb der übrigen Teile hervortrat. Schwefelsäure färbte alle Teile gleichmässig rot, doch bildeten sich an einzelnen Stellen in der Flüssigkeit reichlich feinkörnige und schön blau gefärbte Niederschläge. Diese Amyloidreaktion, welche Virchow nicht konstatiert

hat, führt Klebs, angesichts der Grösse der Geschwulst, — sie überlagerte den grössten Teil der vorderen Hälfte der Pons und hatte eine Höhe von 1,8 cm, — auf das lange Bestehen derselben zurück.

Marchand erhielt auf Zusatz von schwacher Jodkaliumlösung eine rötlichgelbliche bis braunrote Färbung des Inhalts der Blasenzellen. Er spricht denselben für Glykogen an.

Die weiteren Angaben der Literatur beziehen sich hauptsächlich auf die Herkunft der Geschwulst. Virchows Ansicht tritt mehr zurück hinter der Heinrich Müllers. Er hält die Geschwulst für excessiv fortwachsende Chordareste. Er wiess nach, dass auch nach der Geburt namentlich an der Schädelbasis Chordareste vorkommen, während sie nach Bruch und Kölliker nach dem 2. Monat schwindet. Der Rest der Chorda lag in einer Höhle, die meist von der Knorpelgrundsubstanz gebildet war. Dieser Knorpel war dadurch ausgezeichnet, dass seine Zellen stark verlängert waren und im Allgemeinen eine mehr ringförmige Anordnung hatten. In unmittelbarer Umgebung waren die Zellen linsenförmig und in ähnlicher Weise um jene angeordnet, wie die Knochenkörperchen um die Gefässkanälchen. Die beschriebenen Höhle reichte bei 7 Embryonen bis dicht unter die Oberfläche des Knorpels der Schädelbasis. Bei einem 7 Monate alten Toetus aber lag an der Oberfläche ein gallertartiges Klümpchen in einer kleinen Einsenkung. Es bestand wie die Chorda zum grössten Teile aus

blasigen Zellen, zwischen denen ein bald sparsames, bald dichteres Stroma von areolärem Gefüge lag. Dieses Stroma ging in die Grundsubstanz des Knorpels einerseits, in die fibröse Hülle des Knorpels anderseits über, am Anstieg der Sattellehne verlor sich die Masse in dem Innern des Knorpels, indem sie ihrerseits hinabstieg. Unter der Sattellehne lag sie beinahe in der Mitte des Knorpels und verschwand in einer Furche, welche von dem früher doppelten Knochenkerne herrührte.

In andern Fällen lagen neben der Haupthöhle kleine Höhlen mit Zellhaufen, wie sie eben angegeben. Auch Virchow und Luschka fanden solche Zellhaufen, fassten sie aber als eine eigentümliche Metamorphose des Knorpels auf.

Zwischen den gefundenen Resten der Chorda und der in Frage stehenden Geschwulst sei nun eine ziemlich vollständige Reihe von Übergangsstufen gegeben. Das erste Glied ist das eben genannte Klümpchen an der Oberfläche des Knorpels. An dieses schliessen sich die von Virchow am Clivus gesehenen kleineren unter der Dura gelegenen Gallertmassen unmittelbar an; diese sind wieder von den die Dura durchbrechenden grösseren Geschwülsten nicht wesentlich verschieden.

Die Untersuchungen Müllers ergaben auch die Tatsache, dass die Chorda an manchen Stellen noch wächst, nachdem sie an andern Stellen schon atrophiert. Es waren die Chordareste um so grösser, je älter der Embryo war. Selbst der leere Strang

der Chorda, der keine Zellen mehr aufweist, wachse noch. Somit sei auch die Clivusgeschwulst der Hauptsache nach excessiv wachsende Chordareste.

Abnorm müsse die Persistenz der Chorda an dieser Stelle bezeichnet werden. Vielleicht hat sie darin ihren Grund, dass die Chorda beim Menschen eine Zeit lang, wie beim Rind normal an der Oberfläche liegt, und dieser Umstand, oder eine abnorme Andauer dieses Lageverhältnisses, Anlass zu der Persistenz und Wucherung biete, zumal da fehlerhafte Ossification hier häufig ist.

Für Müller ist in neuerer Zeit Ribbert eingetreten. Er beruft sich zunächst auf das Resultat der Steiner'schen Untersuchungen von 5 Fällen.

Vier Punkte sind hauptsächlich für ihn bestimmend gewesen.

Zunächst widerlegt er den für die Knorpelgenese sprechenden Punkt, dass die Chordareste der Sphenooccipitalfuge angehören. Doch liegen andrerseits die von Virchow beschriebenen Exostosen nicht selten neben der Mittellinie, oft gar in grösserer Entfernung; dann auch treten sie oft zu zweien und dreien auf und können gar eine quer über den Clivus verlaufende Knochenleiste bilden. Die Gallertgeschwülste finden sich genau median.

In keinem Falle war ferner ein Übergang von Knorpel in die Gallertmasse aufzuweisen. In keinem Falle kamen Knorpel und Gallertmasse neben einander vor, was nur dadurch erklärt werden könnte, wenn

der proliferierende Knorpel völlig verschwunden, resp. metamorphosiert wäre. Sicherlich wären dann auch einmal Ecchondrosen mit Gallertumwandlung gefunden, was bis jetzt nicht der Fall war.

Auch das Nebeneinandervorkommen von Knorpel und Gallertgeschwulst ist kein Grund für die Abstammung vom Knorpel. Ist doch gerade wie H. Müller nachgewiesen dies der normale Befund beim Embryo. Auch die Entwicklung der Exostose, auf deren Spitze die Geschwulst sitzt, aus restierendem Knorpel, braucht nicht angenommen zu werden, da eine Neubildung für sich allein ohne Vorhandensein von Knorpel eine Verdickung von Knochen veranlassen kann. Wenn nun beide, Gallertgeschwulst und Knochenvorsprung aus demselben Knorpel hervorgingen, so fehlte aber der Tatsache jede Erklärung, dass die Gallertmasse durchaus keine andere Beziehungen zur Exostose hat, als dass sie zwischen den obersten Knochenbälkchen gelagert scheint, wie im Knochen das Knochenmark. Das Mark wird durch die Gallerte ersetzt. Dabei ist aber niemals Knorpel gefunden worden.

Besonders ergab das histologische Verhalten einen ausschlaggebenden Beweis für die Abstammung von Chordaresten. Ribbert verwirft die Ansicht Virchows, der in der Ähnlichkeit der Zellen ein Zeichen einer gallertigen Umwandlung von Knorpel erblickt. Er gibt zwar solche Veränderungen zu in Chondromen; allein es ist das ein anderer Vorgang; denn in gallertig erweichten Chondromen sind die

Zellen nicht angeordnet in Form typischer Physaliden, dicht zusammengedrängt in Haufen und Strängen, zwischen denen etwas gallertige Zwischensubstanz vorhanden sein kann; identisch allein sind nur die Chordareste in den Intervertebralscheiben. Einzig stände es auch in der Pathologie da, wenn eine sonst nicht vorkommende Umwandlung allein an der Clivusgeschwulst zu beobachten wäre.

Da die Beschaffenheit der 5 untersuchten Tumoren ganz zu ihrer Genese aus Chorda im Einklang stand, machte Ribbert den berechtigten Schluss: „Die Ecchondrosis physalifora geht aus Chordaresten hervor.

Beweis für die Richtigkeit der Behauptung hat Ribbert fernerhin durch Experimente an Tieren erbracht. Basierend auf der Conheimschen Theorie, nach welcher die Geschwulstkeime auf eine embryonale Anlage zurückzuführen sind, bohrte oder stach er die Bandscheibe der Wirbelsäule an und brachte von dem Gallertkerne der Zwischenwirbelscheibe in die vordere Augenkammer, um dort ein eventuelles Wachstum gut verfolgen zu können. Da jedoch mehrere Versuche ohne Erfolg waren, schlug er einen andern Weg ein. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle über dem Becken legte er zunächst die über dem Promontorium gelegene Zwischenwirbelscheibe frei; dann bohrte er sie mit beständig gedrehtem Messer an, oder stach in horizontaler Richtung in sie hinein, wodurch nach Zurückziehen des Messers ein Teil des Gallert-

kernes hervortrat. Auf diese Weise operierte er eine Reihe Tiere, die er nach verschieden langer Zeit tötete.

Um ein Vergleichsobjekt zu haben untersuchte er zuerst den unveränderten Gallertkern: „Der Gallertkern setzt sich zusammen aus einer gallertigtransparenten Zwischensubstanz, die im gehärteten Präparate leicht faserig erscheint und das Hämalaun so begierig aufnimmt, dass man die Zellen nur an sehr feinen Schnitten genügend deutlich sieht. In dieser homogenen Masse liegen nun bald dichter, bald etwas weiter auseinander rundliche, längliche, bandförmige und verzweigte Zellhaufen und Zellstränge, in denen die Zellen gruppenweise oder in einfachen oder mehrfachen Reihen hinter einander angeordnet sind. Die Kerne färben sich intensiv und sind selten rundlich, meist von länglicher, zur Richtung der Zellstränge quergestellter, unregelmässiger, zackiger Form. Das Protoplasma enthält so viele kleinere und grössere, runde und abgeplattete Vacuolen, dass von ihm nur noch in der Nähe der Kerne relativ geringere Mengen vorhanden sind und in umfangreicheren Zellenhaufen, die Mitte ein Netzwerk von Vacuolenkonturen repräsentiert. Gefässe sind nicht zu finden."

Bei einem vor 3 Tagen auf die eben angegebene Weise operierten Tiere lagen die Reste des Gallertkernes vor der Bandscheibe in geronnenem Blute und zeigten folgende Veränderungen. Die Zellstränge hatten deutlich an Umfang zugenommen, das Protoplasma war reichlicher vorhanden, die Vacuolen lagen weiter

auseinander. Als Ausdruck der Regenerationsvorgänge zeigten sich mässig zahlreiche, aber gut ausgeprägte Mitosen. Wenn auch die Zellen aus ihrem Zusammenhang gerissen waren, zeigten sich dennoch keine Spuren regressiver Veränderungen. Die Zellkerne waren alle abgerundet, gross, meist oval und färbten sich weniger intensiv.

In einem Präparate von fünftägiger Dauer lag eine flache, der Hauptsache nach aus Chorda bestehende Gewebsschicht über der Bandscheibe. Sie setzte sich aus beträchtlich grösseren Zellhaufen zusammen und diese stiessen bereits vielfach aneinander. Einzelne Zellhaufen waren weiter versprengt und in Granulationsgewebe eingeschlossen, das an Stelle des Blutergusses getreten war. Die Chordazellen waren gegenüber dem zweitägigen Präparate nicht verändert.

Noch deutlicher war die Zunahme der Chordasubstanz nach neuntägiger Versuchsdauer und schon für das blosse Auge sichtbar. Die Chordasubstanz hatte sich in den meisten Schnitten zu einem grossen und mehreren kleinen Bezirken vereint. Ersterer war etwa 1 mm dick und 2 mm lang. Alle Bezirke waren in Granulationsgewebe eingeschlossen, welches in die Substanz der Bandscheibe überging. Die Bezirke selbst waren scharf gegen das umschliessende Gewebe begrenzt.

Die Wachstumsfähigkeit der Chorda wird um so deutlicher, wenn man in Erwägung zieht, dass nach Anstechen der Bandscheibe das hervorquellende Ge-

webe mit einer Pravaz'schen Spritze aufgesogen wurde und dass auf diese Weise nur Spuren des Gallertkernes vor der Bandscheibe zurückbleiben konnten.

Bei den nach Wochen und Monaten gewonnenen Präparaten muss eines Verhaltens des Knorpels gedacht werden. Die durch Entfernung des Gallertkernes entstandene Lücke füllte sich mit Knorpel. Auch am Rande des Stichkanals proliferierte der Knorpel und bildete eine rundliche Prominenz, in der auch kleine Chordazellgruppen eingeschlossen waren.

Ein Präparat von 52 tägiger Versuchszeit besass eine solche Prominenz. Auf ihr lag eine fast 1 mm dicke Schicht von Chordagewebe. Dies war von Septen durchzogen, die Ribbert als faserig umgewandelte Züge des ursprünglich zwischen den Zellhaufen entstandenen Granulationsgewebes ansieht.

In einem Experimente, bei dem seit der Operation 3 Monat verflossen waren, wurde auf der Höhe einer Leiste ein transparentes Klümpchen sichtbar. Die mikroskopische Untersuchung ergab Chorda. Sie bot aber nicht überall das gleiche Bild. In manchen Teilen war eine vacuoläre Beschaffenheit besonders deutlich, während in den übrigen, besonders peripheren, mehr Protoplasma vorhanden war. Vielfach war eine homogene Zwischensubstanz sehr reichlich vertreten, wie bei der Clivusgeschwulst. Auch Mitosen fanden sich, aber nur vereinzelt vor. Die letzten Versuche erstreckten sich über 5 Monate. Auch hier

schimmerte an einer Stelle gallertiges Gewebe durch, das kappenförmig auf einem Knorpelvorsprung sass. Seine Begrenzung bildeten Zacken, die sich in Bindegewebssepten der Chordageschwulst verlängerten. Im feineren Aufbau unterschied sich die Gallertgeschwulst von den früheren, dass stellenweise die Vacuolen noch grösser geworden waren, und die Zellen weniger Protoplasma und eckige Kerne hatten, die homogene Grundsubstanz trat noch mehr hervor.

Im ganzen hatte die Chorda eine solche Wucherung erfahren, dass nach Ribberts Schätzung sie um das Hundertfache sich vermehrt hatte.

Vor der Beschreibung der beiden hier beobachteten Fälle seien die Referate von v. Rindfleisch und von Borst noch erwähnt.

Nach v. Rindfleisch erreicht die Geschwulst die Grösse einer kleinen Kirsche und besteht aus einer weichen, zitternden Gallerte, welche sich mikroskopisch als ein Knorpelgewebe erweist, dessen Grundsubstanz schleimig erweicht und dessen Zellen zu grossen blasigen Hohlräumen, Physaliden entartet sind.

Borst beschreibt die Gallertmasse als kirschkerngrosses Geschwülstchen, welches von jener Knorpelfuge ausgeht, die zwischen Keilbeinkörper und Körper des os occipitale gelegen ist und die erst gegen Ende des Wachstums verknöchert. Die Wucherung beginnt immer zuerst unter der Dura des Clivus und durchbricht meist die harte Hirnhaut.

Nach diesen kurzen Literaturangaben über den morphologischen Bau und Genese der an der Synchondrosis sphenooccipitalis vorkommenden eigenartigen Tumoren, möchte ich zwei in dem pathologischen Institut zu Würzburg beobachtete Fälle veröffentlichen, die von Interesse insofern sind, als sie die von Müller und Ribbert vertretene Anschauung in jeder Weise zu stützen vermögen. In beiden Fällen handelt es sich um etwa kirschgrosse, gallertig weiche, durchscheinende Geschwülstchen, welche die Dura mater durchsetzen und den Knochen der sphenooccipitalen Fuge aufsitzen. Bei der frischen Untersuchung zeigte sich, dass der Tumor aus polymorph gestalteten, verhältnismässig grossen Zellen sich zusammensetzt, mit geringer durchsichtiger Zwischensubstanz. Dabei bieten die Zellen höchst charakteristische Strukturformen dar. Es befinden sich in ihnen grössere und kleinere Bläschen (Vacuolen), die das Protoplasma so stark durchsetzen, dass von letzterem nur einzelne Stränge und Züge übrig bleiben.

An Schnitten, die von den Tumoren und entkalkten Knochen an dieser Stelle angefertigt wurden, tritt dasselbe Bild in Bezug auf Zusammensetzung des Tumors auf. Die Vacuolisierung des Protoplasmas tritt hier so deutlich und in solcher Ausdehnung hervor, dass die Zellen bisweilen an Fettzellen erinnern. Die Zwischensubstanz färbte sich nicht mit Mucikarmin und Muchhaematin, stellt also keinen Schleim dar. Die Hauptmasse des Tumors befindet sich unter der

Dura und diese tritt nun mit einem dünnen Stiel des etwa kirschkerngrossen Knötchens oberhalb derselben in Verbindung. Die Dura erscheint an der sphenooccipitalen Fuge im ganzen durch die darunter befindlichen Geschwulstmassen hervorgehoben. Die oberflächlich liegenden Markräume des Knochens sind streckenweise mit der Geschwulstmasse vollständig ausgefüllt. Hierbei liegt die letztere bald direkt dem Knochen an, bald ist sie von diesem durch eine konzentrische Bindegewebsmasse mit einzelnen Kernen, getrennt.

Der Knochen ist hier von normalem Gefüge, Anbildungs- oder Resorptionsprozesse finden sich nicht. Auch die stellenweise über dem Tumor liegende Dura weist keine reaktiven Vorgänge auf. Interessant ist es nun, dass in einem dieser untersuchten Fälle an einer Stelle, offenbar genau der Sphenooccipitalfuge entsprechend, dicht unter der Dura eine Ecchondrose sich befindet. Den Knochenbälkchen liegt hier zunächst eine dünne Schicht verkalkten Knorpelgewebes auf, mit verkalkten Knorpelzellen und verkalkter Intercellularsubstanz, der nach oben zu ein knötchenförmiges Gebilde von Knorpelgewebe, teils mehr hyaliner Natur, teils mit fibröser Entartung der Zwischensubstanz, aufliegt. Die aus den blasigen Zellen sich zusammensetzende Geschwulstmasse, welche hier unter der Dura mater liegt, hat die Knorpelmasse vollständig umwachsen. Irgendwelche Übergänge bei den Gewebsarten lassen sich nicht konstatieren, die Grenze

zwischen beiden ist ausserordentlich scharf, so dass ein genetischer Zusammenhang hier vollständig ausgeschlossen ist.

Das Knochenmark des sphenooccipitalen Knochens stellt rotes Mark dar, mit lebhaft injizierten Gefässen. Die umliegenden Zellen der Geschwulstmasse sind dergestalt, dass das rote Mark einfach durch die Geschwulstmasse ersetzt ist.

Stärkere Zellenanhäufungen im Mark an dieser Grenzschicht treten nicht zu Tage. Die spongiösen Knochenbälkchen weisen keine Reste von Knorpelsubstanz auf.

Aus diesem Befunde geht wohl unzweifelhaft hervor, dass wir es mit einer Geschwulst zu tun haben, die in der neuern Zeit von verschiedenen Autoren als Chordom bezeichnet ist. Auch ich möchte mich der Anschauung Ribberts hinneigen, dass wir es hier mit keinem Knorpeltumor zu tun haben, sondern mit einem Blastom, das aus Chordaresten hervorgegangen ist. Hierfür spricht einmal das morphologische Aussehen der die Geschwulst zusammensetzenden Zellen, die völlige Übereinstimmung mit Chordagewebe, wie sie im nucleus pulposus der Bandscheibe zu Tage tritt. Dafür, dass die Geschwulst nicht wie Virchow angenommen hat, aus Knorpelkeimen der sphenooccipitalen Fuge hervorgeht, spricht in unserm Falle wohl absolut das Fehlen von Übergängen der Tumorzellen in eine am Clivus befindliche Ecchondrosis. Wie aus dem Befunde hervorgeht, ist der Knorpel

der Ecchondrose offenbar von der Geschwulstmasse umwachsen. Es stimmt somit dieser Befund mit den Ribbertschen Beobachtungen überein, der das Gleiche in ähnlichen Fällen beobachtete.

Wie Ribbert möchte auch ich annehmen, dass die Chorda, deren Ende beim Embryo im Bereiche der Sphenooccipitalfuge später zu suchen ist, nicht wie normal eine Involution erlitten habe und vollständig zu Grunde gegangen ist, sondern einen blastomatösen Charakter angenommen hat.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht dem Geheimrat Herrn Professor Dr. v. Rindfleisch für die freundliche Überlassung der Arbeit und dem Herrn Dr. Walkhoff für die liebenswürdige Anweisung und Hilfeleistung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Virchow, Entwicklung des Schädelgrundes.
2. Virchows Archiv, Band XI, Luschka.
3. „ „ „ XXXI, Klebs.
4. Nebelthau, I. D. Marburg 1897.
5. Heinrich Müller, Zeitschrift für rationelle Medizin, Band II.
6. Kölliker: Entwicklung des Menschen.
7. Ribbert u. Steiner, Zentralblatt für allgemeine Pathologie und path. Anatomie, B. V., 1894.
8. Ribbert, Kongress f. innere Medizin 1895.
9. Virchow, Die krankhaften Geschwülste.
10. v. Rindfleisch, Path. Gewebelehre.
11. Borst, Lehre der Geschwülste.
12. Bruch, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Knochensystems.
13. Zeuker, Virch. Arch. B. XII.
14. Schröder, Zeitschrift für praktische Heilkunde, Band I.

Lebenslauf.

Ich, Fritz Meschede, preussischer Staatsangehörigkeit, bin geboren am 12. Juli 1877 zu Halbeswig in Westfalen als Sohn des Gutsbesitzers Wilhelm Meschede in Halbeswig. Nach Besuch der Volksschule Velmede, der Rektoratschule Werl und des Gymnasiums zu Warburg, erlangte ich im Februar 1900 das Reifezeugnis am Gymnasium Warburgs. Dann wurde ich an der Universität Würzburg im April 1900 immatrikuliert und blieb hier 4 Semester. Sodann weilte ich je ein Semester in München und Berlin, 2 Semester in Leipzig und zuletzt wieder seit Ostern an der hiesigen Universität.

Der ärztlichen Staatsprüfung unterzog ich mich in Würzburg. Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Dr. Walkhoff verfasst.